

BLOQUE 2. PERCIBIMOS Y REPRESENTAMOS LOS OBJETOS

CC-By 4.0 Ángel Vázquez Hernández
2023



<https://cienciamorada.es>

Sumario

FIGURAS PLANAS ELEMENTALES.....	1
Rectángulos.....	1
Triángulos.....	2
Polígonos regulares.....	3
Círculos.....	3
EL TEOREMA DE PITÁGORAS. USO DE LA CALCULADORA Y MEDIOS INFORMÁTICOS.....	4
POLIEDROS Y CUERPOS DE REVOLUCIÓN.....	4
FUNCIÓN DE RELACIÓN: LOS SENTIDOS.....	6
Vista.....	6
Oído.....	8
Tacto.....	8
Olfato y gusto.....	8
EL SISTEMA NERVIOSO.....	8
EL SISTEMA ENDOCRINO: GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y SU FUNCIONAMIENTO.....	9

FIGURAS PLANAS ELEMENTALES



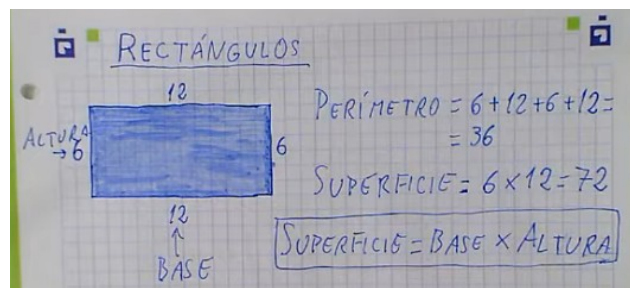
La superficie de una figura plana sencilla se puede calcular si conocemos sus dimensiones.



Rectángulos

Los rectángulos son figuras planas formadas por cuatro lados paralelos dos a dos, y en los que sus cuatro ángulos son rectos¹.

Superficie de un rectángulo=Base x Altura.



¹ Un ángulo recto es un ángulo de 90 grados sexagesimales.

Actividades



- a) Calcula el área y el perímetro de un rectángulo cuya base es 5 cm y cuya altura es 3 cm.

- b) Calcula el área y el perímetro de un rectángulo cuya base es 2 cm y cuya altura es 5 cm.

Triángulos

Los triángulos son figuras planas formadas por tres lados.

Según el tamaño de sus lados los triángulos pueden ser:

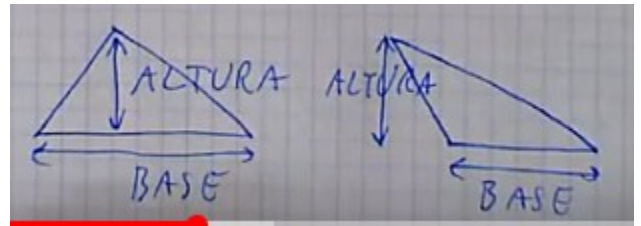


- **Equiláteros:** los tres lados son iguales.

- **Isósceles:** dos de los tres lados son iguales, y el tercero es distinto.

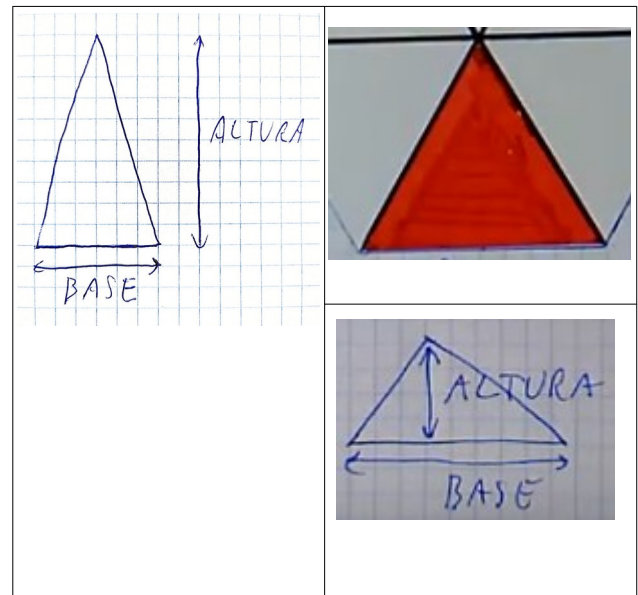


- **Escalenos:** los tres lados tienen distintos tamaños.

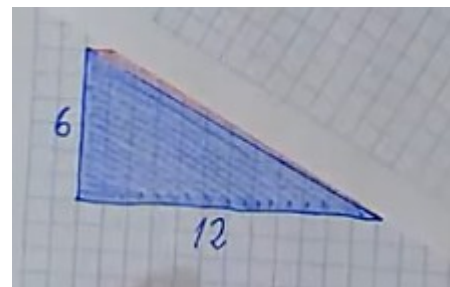


Y, según sus ángulos²:

- **Acutángulos:** los tres ángulos son agudos³.

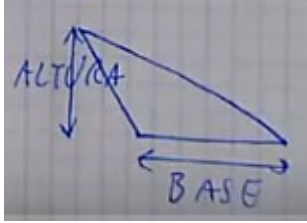


- **Rectángulos:** uno de los tres ángulos es un ángulo recto y los otros dos son agudos.

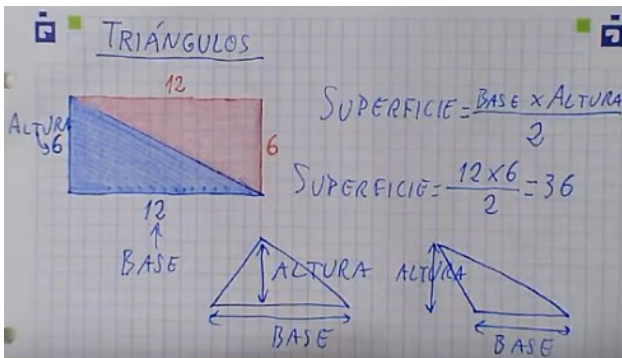


- 2 La suma de los tres ángulos internos de un triángulo plano es siempre igual a 180 grados sexagesimales.
- 3 Un ángulo agudo mide menos de 90 grados sexagesimales.

- **Obtusángulos:** uno de los ángulos es obtuso⁴ y los otros dos son agudos.



Superficie de un triángulo = Base x Altura / 2.



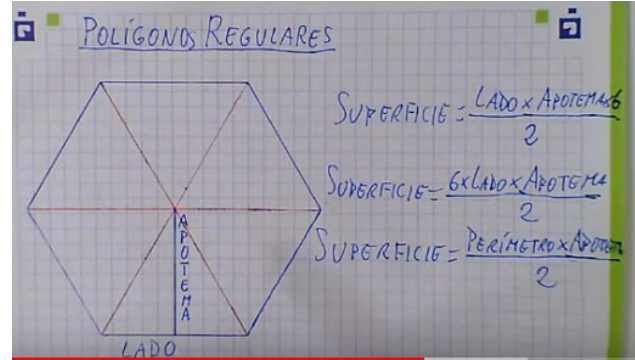
Actividades

- Calcula el área y de un triángulo cuya base es 11.5 m y cuya altura es 6 m.
- Calcula el área y de un triángulo cuya base es 12 m y cuya altura es 7 m.

Polígonos regulares

Los **polígonos regulares** son figuras planas en las que todos los lados son iguales y todos los ángulos son iguales.

Superficie de un polígono regular:
Perímetro x Apotema / 2.



Actividades

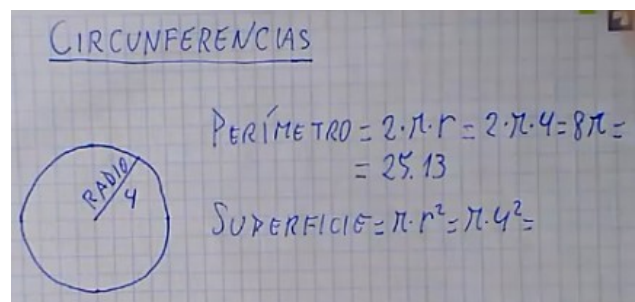
- Calcula el área y el perímetro de un octógono regular (polígono de ocho lados iguales) si sus lados midieran 2 cm cada uno y su apotema midiera 3 cm.

Círculos

Las **circunferencias** son curvas cerradas cuyos puntos son equidistantes a un punto llamado centro. La distancia que separa al centro de un punto de la circunferencia se llama **radio**.

El **círculo** es la figura plana delimitada por una circunferencia.

Superficie de un círculo = $\pi \times \text{Radio}^2$.



Actividades

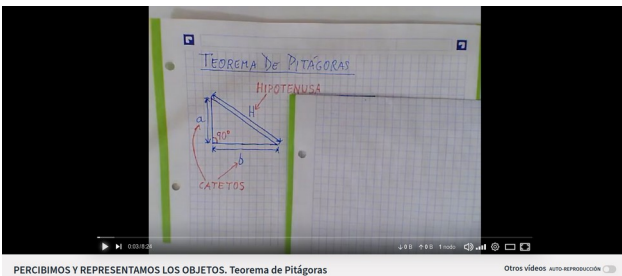
- Calcula el área de un círculo y el perímetro de su circunferencia si el radio es de 8 cm.
- Calcula el área de un círculo y el perímetro de su circunferencia si el radio es de 10 m.

⁴ Un ángulo obtuso mide más de 90 grados sexagesimales.

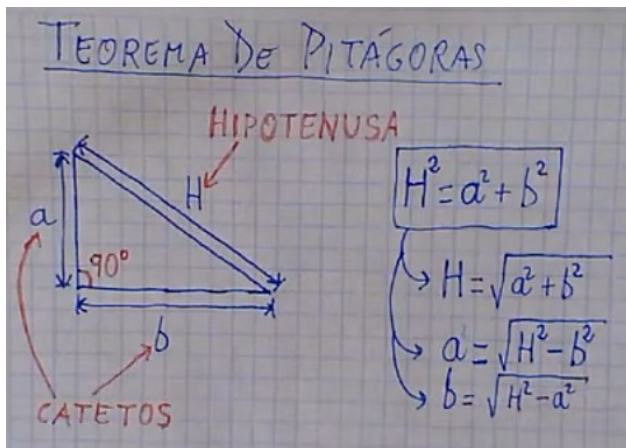
EL TEOREMA DE PITÁGORAS. USO DE LA CALCULADORA Y MEDIOS INFORMÁTICOS



En la resolución de problemas de triángulos rectángulos⁵ es muy útil el [teorema de Pitágoras](#).



PERCIBIMOS Y REPRESENTAMOS LOS OBJETOS. Teorema de Pitágoras



Los tres lados de un triángulo rectángulo (a , b y H) guardan siempre entre sí la siguiente relación: $H^2 = a^2 + b^2$.

⁵ Un triángulo rectángulo es aquel en el que uno de sus ángulos es recto (de 90°).

Actividades

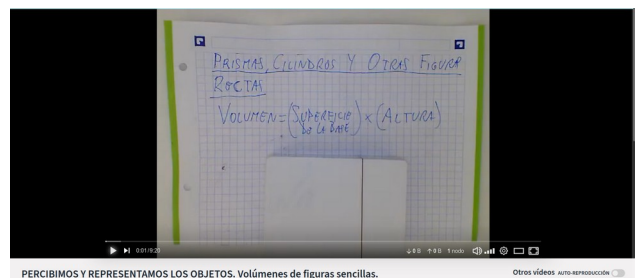
- Calcula la altura de un triángulo rectángulo si su base es de 7 cm y su hipotenusa de 7.8 cm.
- Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo si los catetos miden 3 cm y 6 cm.
- Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo si los catetos miden 5 cm y 9 cm.
- Calcula la altura de un triángulo rectángulo si la base mide 9 cm y la hipotenusa 10 cm.
- Calcula la base de un triángulo rectángulo si la altura mide 4 cm y la hipotenusa 5 cm.

POLIEDROS Y CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Si no se puede medir directamente un volumen o una capacidad se puede intentar calcular.



El cálculo del volumen de una figura sencilla puede realizarse con unos pocos cálculos.



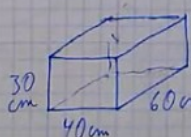
PERCIBIMOS Y REPRESENTAMOS LOS OBJETOS. Volúmenes de figuras sencillas.

Otros vídeos auto-reproducción

Volumen de prismas, cilindros y otras figuras rectas: superficie de la base x la altura.

PRISMAS, CILINDROS Y OTRAS FIGURAS RECTAS

VOLUMEN = (SUPERFICIE DE LA BASE) x (ALTURA)

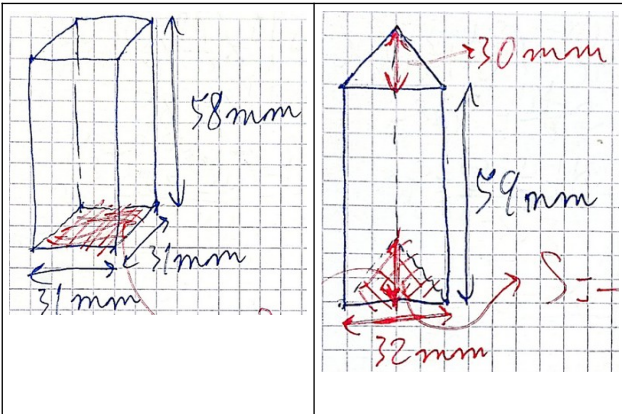
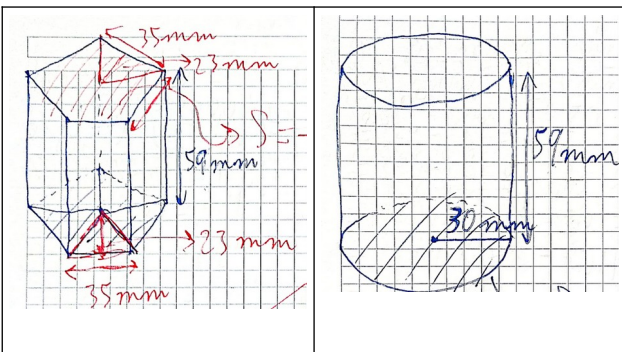


$S_{BASE} = 40 \cdot 60 = 2400 \text{ cm}^2$
 $VOLUMEN = 2400 \cdot 30 = 72000 \text{ cm}^3$



Actividades

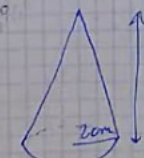
Calcula los volúmenes de los siguientes objetos:

Volumen de pirámides, conos y otras figuras terminadas en punta = superficie de la base x altura / 3.

PIRÁMIDES, CONOS Y OTRAS FIGURAS TERMINADAS EN PUNTA

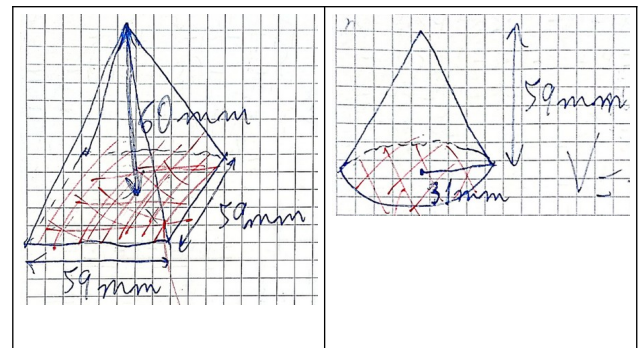
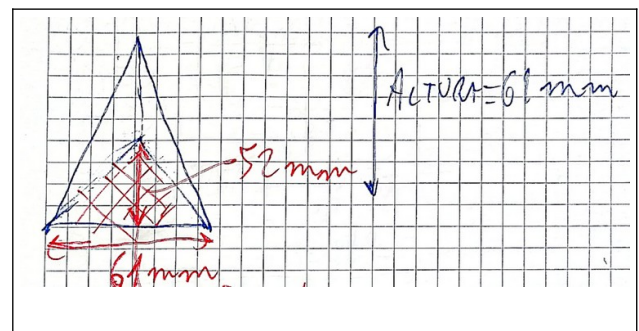
VOLUMEN = $\frac{(\text{SUPERFICIE DE LA BASE}) \times \text{ALTURA}}{3}$



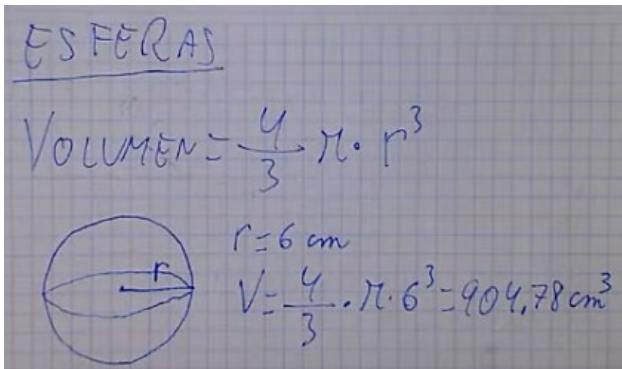
$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot a}{3} = \frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 8}{3} = 33,51 \text{ cm}^3$

Actividades

Calcula los volúmenes de los siguientes objetos:

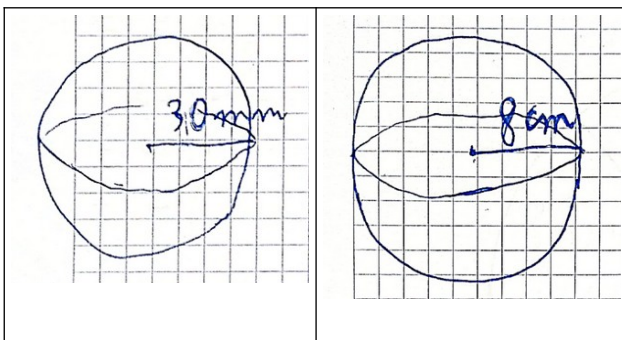



Volumen de una esfera = $\frac{4\pi}{3} \times \text{radio}^3$.



Actividades

Calcula los volúmenes de los siguientes objetos:



FUNCIÓN DE RELACIÓN: LOS SENTIDOS

La función de relación es el proceso por el cual los seres vivos reciben información del medio que les rodea.

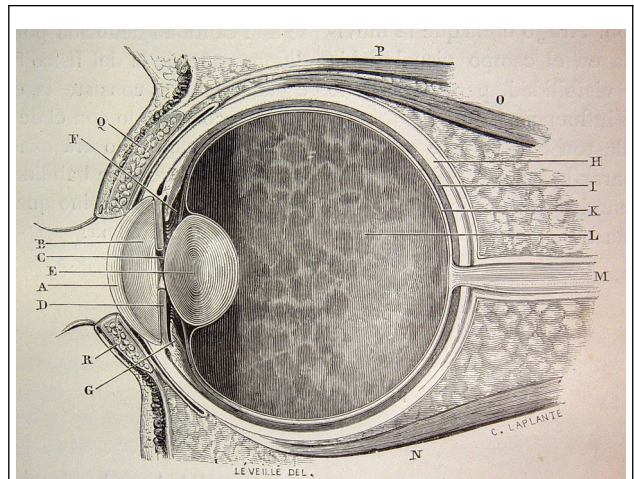
Dicha función depende de:

- Los receptores sensoriales.
- El sistema nervioso.
- El sistema endocrino.

Los receptores sensoriales son estructuras especializadas capaces de captar estímulos internos o externos y generar en respuesta impulsos nerviosos. De ellos dependen los sentidos de:

- La vista.
- El oído.
- El tacto.
- El olfato.
- El gusto.

Vista



Ojo humano (Imagen: [dominio público](#))

La luz penetra en el ojo humano a través de la córnea (A) y la pupila⁶ (C). El cristalino (E) enfoca la imagen en la retina (K). La información es transmitida por el nervio óptico (M) al cerebro.

La córnea es una lente transparente de la parte frontal del ojo. Si pierde transparencia (cataratas) puede sustituirse por una córnea artificial.

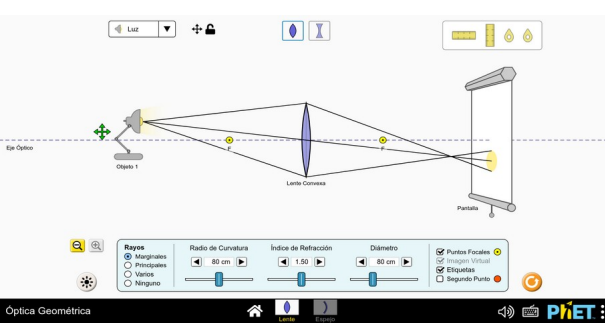
⁶ La pupila es una abertura del iris que puede cerrarse o abrirse en función de la luminosidad.



El cristalino es una lente convergente.

(Imagen: [Óptica Geométrica, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu))

<https://phet.colorado.edu>)



La imagen solamente se forma correctamente a cierta distancia del cristalino

(Imagen: [Óptica Geométrica, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu))

<https://phet.colorado.edu>)

El cristalino puede perder su capacidad de enfoque, por lo que la imagen recibida por la retina perderá definición. En esos casos (miopía, hipermetropía, presbicia, astigmatismo) el problema puede

reducirse mediante el uso de lentes correctoras (gafas, lentillas) o, en algunos casos, mediante cirugía.



La retina humana contiene tres tipos de receptores del color

(Imagen: [Visión del color, CC-By PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder](https://phet.colorado.edu))

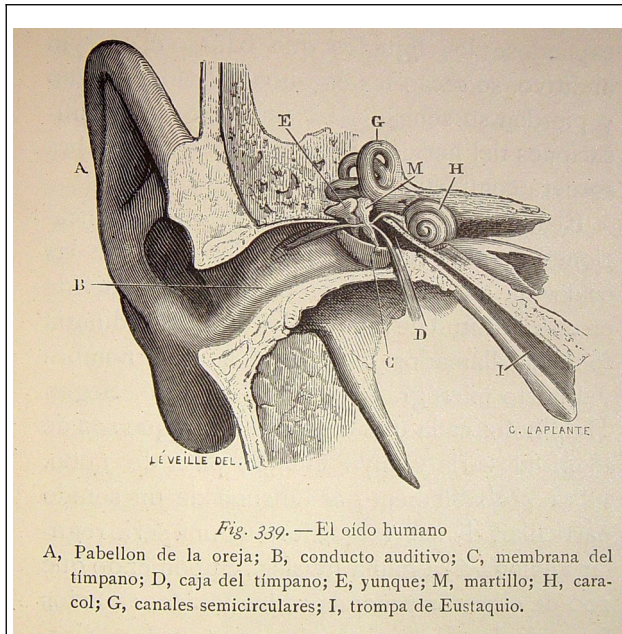
<https://phet.colorado.edu>)

La imagen formada en la retina es percibida por tres tipos distintos de receptores del color⁷. Si alguno de estos tipos de receptores falta la percepción del color será diferente a la de la mayor parte de la población, dando lugar a casos de daltonismo o, incluso, ceguera de color.

La retina, en algunos casos, puede sufrir un desprendimiento y provocar ceguera. Puede intentar recuperarse su funcionalidad mediante soldadura láser. La rotura del nervio óptico, en cambio, no suele tener tratamiento.

⁷ Se sospecha que puede haber personas que tengan cuatro tipos distintos de receptores del color.

Oído



Oído humano (Imagen: dominio público)
El sonido hace vibrar el tímpano, que transmite la vibración al caracol, donde se genera un impulso nervioso que va al cerebro.

La mayoría de los problemas de audición pueden reducirse mediante el uso de audífonos. En caso de que el audífono no sea suficiente puede recurrirse a un implante coclear (una prótesis con dos partes: una interna que se implanta mediante cirugía y una externa).

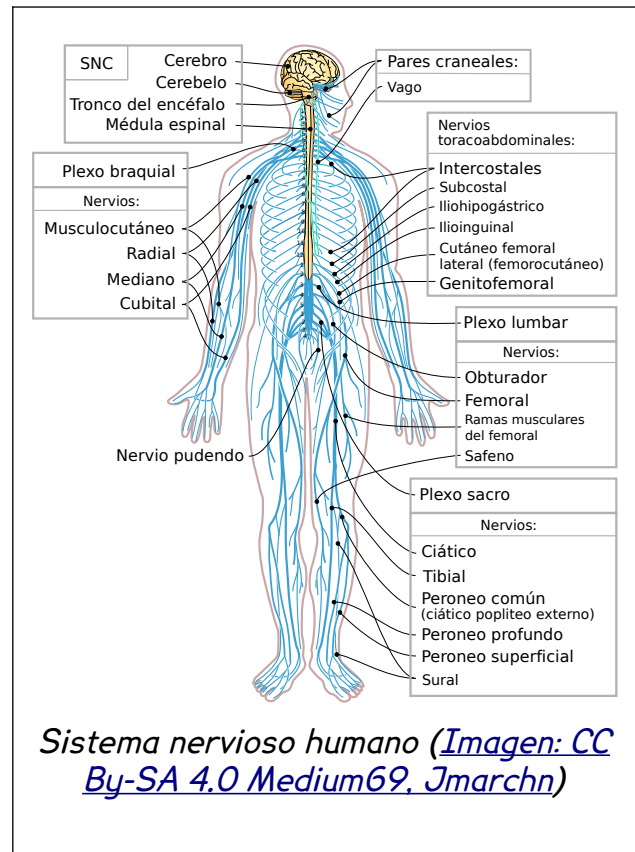
Tacto

El sentido del tacto se produce a través de la piel. Disponemos de sensores que nos permiten percibir texturas, presiones, temperaturas, etc.

Olfato y gusto

El olfato es un sentido que nos permite detectar determinadas sustancias a través de sensores situados en la nariz, mientras que el gusto lo hace a través de las papilas gustativas de la lengua.

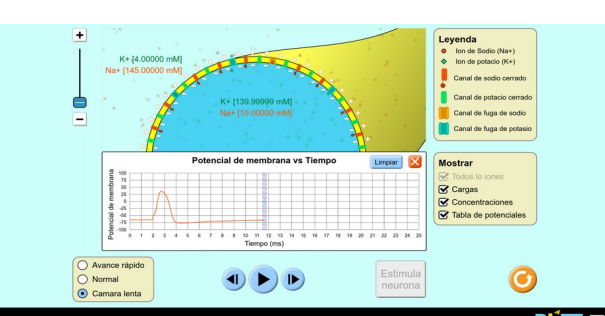
EL SISTEMA NERVIOSO



En el sistema nervioso humano suelen distinguirse dos partes:

- **Sistema nervioso central:** cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo y médula espinal. Procesa toda la información del cuerpo y envía órdenes a través de los nervios.
- **Sistema nervioso periférico:** conecta el sistema nervioso central con el resto del cuerpo a través de los nervios.

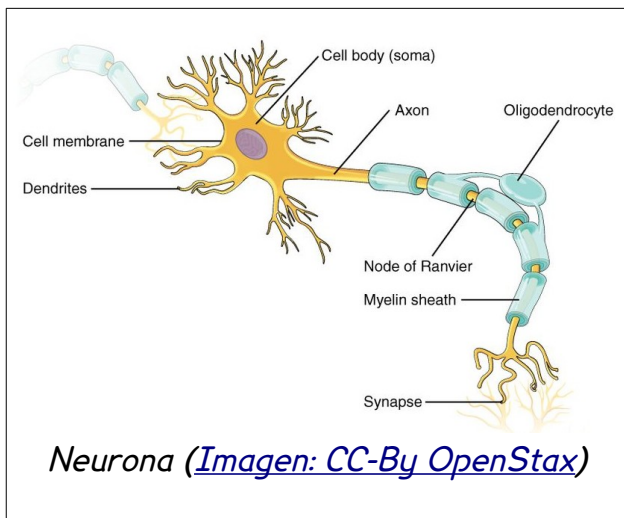
Tanto el sistema nervioso central como el periférico están formados por un tipo de células llamadas **neuronas**, especializadas en la transmisión del impulso nervioso.



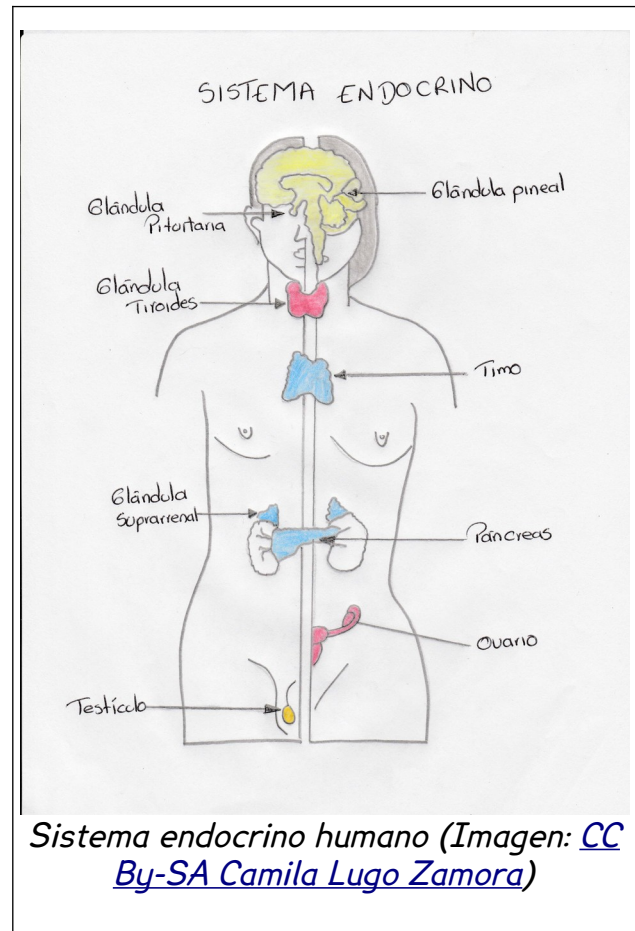
El impulso nervioso es la transmisión de un desequilibrio entre iones de sodio y potasio en las neuronas

(Imagen: [Neurona](#), CC-BY PhET Interactive Simulations University of Colorado Boulder)

<https://phet.colorado.edu>



EL SISTEMA ENDOCRINO: GLÁNDULAS ENDOCRINAS Y SU FUNCIONAMIENTO




El sistema endocrino está formado por glándulas que segregan hormonas que controlan el funcionamiento del organismo:

- **Glándula pineal:** está dentro del cerebro. Produce **melatonina**, que controla los patrones del sueño.
- **Glándula pituitaria o hipófisis:** se encuentra en la base del cráneo y controla la **homeostasis** (equilibrio químico y físico del cuerpo) y el **crecimiento**.
- **Glándula tiroides:** está en el cuello, y regula el **metabolismo** del cuerpo y la **sensibilidad a las hormonas**.

- **Timo:** está detrás del esternón. Hace madurar los **linfocitos T** del sistema inmunitario
- **Glándulas suprarrenales:** están situadas sobre los riñones. Producen hormonas que regulan los **latidos del corazón** y la **presión arterial**.
- **Páncreas:** produce la insulina que controla la **concentración de azúcar en sangre**.
- **Ovarios:** principalmente producen **estrógenos** (responsables del crecimiento del endometrio⁸), **progesterona** (que evita el desprendimiento del endometrio) e **inhibina** (que bloquea la producción de hormona FSH⁹ por parte de la hipófisis). También produce pequeñas cantidades de **testosterona**.
- **Testículos:** producen **testosterona**, que interviene en la formación de los testículos y la próstata, así como en el desarrollo de la masa muscular y ósea y en el crecimiento del pelo corporal, además de prevenir la osteoporosis.





⁸ El endometrio es un recubrimiento del interior del útero destinado a facilitar el anidamiento del óvulo fecundado.


⁹ La FSH regula el desarrollo sexual. Produce la maduración de los ovocitos y la producción de espermatozoides.

Salud sexual 

4 libros

La sexualidad tiene una faceta sanitaria que no es solo física, sino también mental, psicológica. Hablemos de salud sexual.

Portada	Título	Autor/Autora	Archivado
	Señoras	Elena del Estal, Alberta María Fabris, Adriana F. Caamaño, Tania R. Manglano	13 de Julio de 2023
	Hablemos de adolescencia	Miriam Al Adib Mendiri	7 de Febrero de 2023
	Hablemos de nosotras	Miriam Al Adib Mendiri	31 de Enero de 2023
	Hablemos de vaginas	Miriam Al Adib Mendiri	31 de Enero de 2023



Para más información sobre hormonas sexuales recomiendo la sección [Salud sexual](#) de Comelibros.

ACT 2 / El kiosko de las sensaciones

 PÁGINA

El kiosko de las sensaciones

[Página](#) [Configuración](#) [Más](#) 

2023

Abril

-  El ser humano tiene más de 5 sentidos <https://www.muyinteresante.es/naturaleza/60064.html>
-  Descubren un nuevo sabor <https://www.muyinteresante.es/naturaleza/60042.html>

Marzo

-  ¿Por qué la leche alivia el picor de las guindillas? <https://www.muyinteresante.es/ciencia/59952.html>

Febrero

-  ¿Por qué pica la lana? <https://www.muyinteresante.es/naturaleza/59661.html>

2022

Mayo



En [El kiosko de las sensaciones](#) puedes encontrar curiosidades sobre los sentidos.



[CC-BY 4.0](#) Ángel
Vázquez Hernández
2023

Usted es libre de:

- **Compartir** – copiar y redistribuir el

material en cualquier medio o formato

- **Adaptar** – remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier finalidad, incluso comercial.

El licenciador no puede revocar estas libertades mientras cumpla con los términos de la licencia.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento** – Debe [reconocer adecuadamente](#) la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **No hay restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales o [medidas tecnológicas](#) que legalmente restrinjan realizar aquello que la licencia permite.

Avisos:

- No tiene que cumplir con la licencia para aquellos elementos del material en el dominio público o cuando su utilización esté permitida por la aplicación de [una excepción o un límite](#).

Los derechos de los usuarios bajo los límites o las excepciones, como el uso justo o el trato justo, no quedan afectados por las licencias CC.

[Más información.](#)

- No se dan garantías. La licencia puede no ofrecer todos los permisos necesarios para la utilización prevista. Por ejemplo, otros derechos como los de [publicidad, privacidad, o los derechos morales](#) pueden limitar el uso del material.